

Tântalo: A Relevância da Produção Brasileira

Introdução

O tântalo é um metal de alto valor devido às suas propriedades intrínsecas que englobam: excelente ductilidade, resistência à corrosão, alto ponto de fusão e ebulição e boa condutividade térmica e elétrica.

O tântalo já foi muito usado como fio em filamentos de lâmpadas tendo sido substituído pelo tungstênio, que apresenta menor custo.

Atualmente a sua maior aplicação, correspondendo a cerca de 60% do uso total, é como pó metálico na produção de capacitores, os quais regulam o fluxo de eletricidade nos circuitos integrados da indústria eletrônica. Estes são utilizados principalmente em telefones celulares, computadores pessoais, bens de consumo digitais (vídeos, câmeras etc), eletrônica de automóveis e equipamentos médicos.

O tântalo também é usado em superligas para fabricação de produtos laminados e fios, resistentes a corrosão e a altas temperaturas, assim como em lâminas de turbinas para indústria aeronáutica. Como carbeto (TaC) é usado em ferramentas de corte.

Até recentemente o tântalo era principalmente obtido como subproduto de escórias de fundições de estanho. A cassiterita, óxido de estanho, ocorre frequentemente associada à columbita e à tantalita, minerais de nióbio e tântalo respectivamente. Atualmente a principal fonte de tântalo são os concentrados de tantalita.

Reservas Minerais

As reservas minerais conhecidas no mundo em 2001, segundo o Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM atingem 180.724 t de tantalita. O Brasil concentra 49,4% das reservas mundiais, seguido da Austrália com 32%.

Demais detentores de reservas como China, Tailândia, Nigéria e Canadá têm participações inferiores a 5% da reserva global.

A maior mina de tântalo conhecida no mundo localiza-se no Brasil. Trata-se da Mina do Pitinga do Grupo Paranapanema, no Município de Presidente Figueiredo – AM. Na Austrália, a Mina de Grenbushes (que também produz lítio e estanho) e a Mina Wodgina, pertencentes à empresa Sons of Gwalia, são respectivamente a segunda e a terceira maiores minas de tantalita no mundo.

Reservas Mundiais de Tantalita 2000/2001

Em t

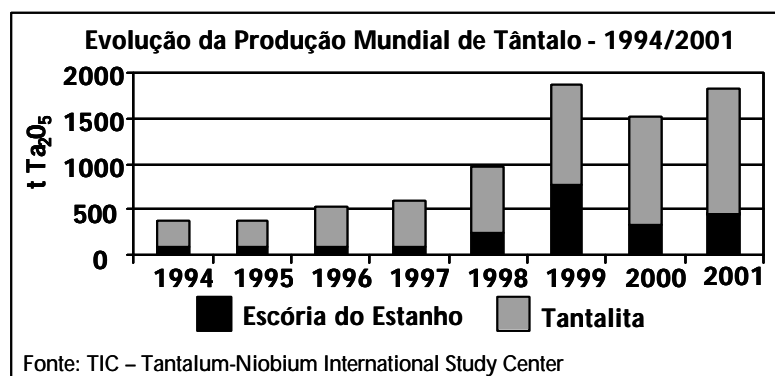
Países	2000	2001	%
Brasil	64.782	89.204	49,4
Austrália	45.000	58.000	32,0
Canadá	5.000	5.000	2,8
China	8.370	8.370	4,6
Congo, Ruanda e Burundi	4.500	4.500	2,5
Malásia	950	950	0,5
Nigéria	7.000	7.000	3,9
Tailândia	7.700	7.700	4,3
Outros	90.000	-	-
Total	143.392	180.724	100

Fonte: DNPM

A ampliação das reservas mundiais em cerca de 26% em 2001, deve-se principalmente ao Brasil, com a reavaliação da Mina do Pitinga que atualmente conta com reservas totais de 89,2 mil t, com 39,3 mil t de reserva medida.

Mercado Mundial

A produção mundial de tântalo primário cresceu 381% no período 1994/2001 atingindo no último ano 1.820 t, em termos de óxido de tântalo (Ta_2O_5) contido Cerca de 1.300 t, equivalentes a 75%, foram provenientes de minérios como tantalita e outros, sendo os restantes 25% obtidos a partir de escória de estanho. Observa-se crescimento expressivo da produção em 1999, a qual dobrou em relação ao ano anterior, face à aceleração da demanda por tântalo. A demanda aquecida e os preços elevados viabilizaram a produção de tantalita a partir de diversas minas de menor teor, principalmente localizadas na África, assim como a produção através de escórias de estanho, algumas de baixíssimo teor, responsáveis por 41% da oferta de tântalo, em 2001.



Os maiores produtores mundiais de tantalita são Austrália e Brasil, juntos responsáveis por cerca de 64% da produção global. A Austrália produziu 900t de tantalita em 2001, quase metade da produção mundial, e o Brasil foi responsável por 14,1% equivalente a 256t. Congo, Ruanda e Burundi, na África Central concentram cerca de 16,5% do total produzido no mundo em 2001.

Produção Mundial de Tantalita –2001

Em t

Países	Ta ₂ O ₅ (t)	%
Austrália	900	49,5
Brasil	256	14,1
Congo, Ruanda e Burundi	300	16,5
Malásia	100	5,5
Tailândia	100	5,5
China (1)	nd	nd
Outros	164	8,9
Total	1.820	100

Fonte: DNPM.(1) A China produziu 100 t no ano 2000.

O maior fabricante mundial de tantalita é a australiana Sons of Gwalia que produziu cerca de 720t de Ta₂O₅ em 2001. Outros relevantes produtores são o Grupo Paranapanema no Brasil, com 144t comercializadas em 2001 e a Tanco do Canadá.

O consumo mundial de óxido de tântalo atingiu, em 2001, cerca de 2.600t de Ta₂O₅. Considerando que cada tonelada de óxido de tântalo contém 820 kg de tântalo, o consumo global corresponde a 2.132t de tântalo. Este foi atendido pelas produções primária e secundária, além da utilização dos elevados estoques.

O óxido de tântalo de alta pureza é processado principalmente nas empresas Starck (Alemanha), Cabot (EUA) e Ninjia (China) onde obtem-se pó metálico e fios para utilização na indústria de capacitores. No caso do carbeto de tântalo, usado como ferramenta de corte, cabe citar a austríaca Treibacker que possui contrato de compra do óxido de tântalo produzido no Brasil pela Paranapanema.

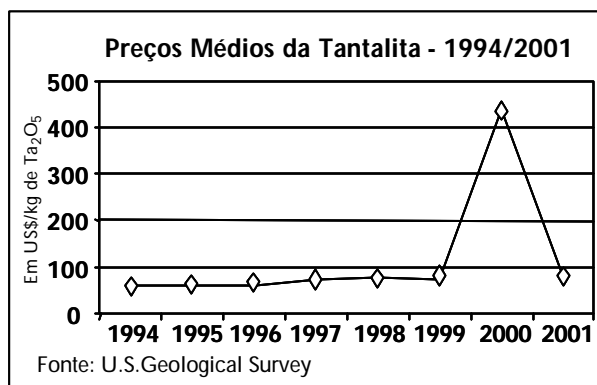
A demanda por tântalo apresentou crescimento expressivo nos dez últimos anos, em torno de 10% a.a., devido principalmente à sua maior utilização em aparelhos eletrônicos portáteis como telefones celulares, laptops e vídeos. O consumo mundial é concentrado nos países fabricantes de produtos industrializados de tântalo como Estados Unidos, Japão, Alemanha e China. Note-se que Estados Unidos e Japão em conjunto, representam 50% do comércio internacional que alcançou cerca de 2.000 t de tântalo em 2001.

Os principais fabricantes mundiais de capacitores, responsáveis por 65% da demanda por tântalo, são as americanas AVX Corp. e Kemet, as japonesas Elna, Fujitsu e NEC, e a Epcos, *joint-venture* entre a alemã Siemens e a japonesa Matsuhita.

O consumo médio de tântalo é de 65 mg/capacitor, o que gerou consumo aproximado de 1.600 t no ano 2000, considerando que foram produzidos cerca de 24.000 capacitores neste ano.

O ano 2000 caracterizou-se por uma surpreendente aceleração da demanda, com crescimento de 30% em relação a 1999, impulsionada pela elevação de 30 a 60% na demanda do setor de telecomunicações. O forte incremento nos pedidos de compra de tântalo por parte dos produtores de circuitos eletrônicos, os quais superestimaram a demanda de celulares e computadores pessoais, desestabilizou o mercado.

Como consequência os preços do concentrado pularam de US\$72/kg contido de óxido de tântalo em 1999 para US\$ 440/kg no ano 2000, com o aproveitamento de minas e resíduos antes antieconômicos. À falsa demanda do ano 2000, seguiu-se a superoferta do ano 2001, com elevação dos estoques e a volta aos preços praticados em 1999.



Em 2002 o preço médio do tântalo deve apresentar redução de cerca de 10% em relação a 2001, considerando que uma provável recuperação do mercado deve se dar a partir de 2003.

Cenário Nacional

O Brasil, que é o segundo maior produtor mundial de tantalita produziu 256t em 2001, com crescimento de 12,9% a.a. no período de 1999/2001.

Produção Brasileira de Tantalita 1999/2001

tTa ₂ O ₅			
	1999	2000	2001
Quantidade (t)	201	235	256

O principal fabricante brasileiro é o Grupo Paranapanema pertencente aos fundos de pensão liderados pela PREVI, responsável pela produção de 144t de tantalita em 2001. O grupo controla a Mineração Taboca, que promove a lavra e a concentração do minério de estanho, nióbio e tântalo da Mina de Pitinga, localizada no Município de Presidente Figueiredo – AM.

Além da Mamoré Mineração e Metalurgia que processa o concentrado de estanho para produção de estanho metálico em Pirapora do Bom Jesus – SP, o grupo também possui usina metalúrgica no município de São Tiago – MG para processamento do concentrado de nióbio e tântalo. Esta unidade produz atualmente cerca de 85t de óxido de tântalo, 600t de óxido de nióbio e 448t da liga FeNb.

O processamento do concentrado de tantalita em óxido de tântalo com 99,5% de pureza agrega valor em torno de US\$ 30/kg, tendo sido este último comercializado por cerca de US\$ 100/kg em 2001.

A Paranapanema possui o projeto Rocha São, para aproveitamento da rocha dura da Mina de Pitinga, orçado em US\$ 130 milhões. A viabilidade do projeto depende do aproveitamento

O Brasil possui a maior reserva mundial de tantalita, sendo também o segundo maior produtor mundial.

concomitante de diversos minerais, estimando-se para 2005 a produção de 450t de Ta₂O₅ e 4500t de Nb₂O₅ entre outros.

O outro produtor nacional de tantalita é a Companhia Industrial Fluminense, de Minas Gerais, pertencente ao grupo americano Metallurg que processou em 2001 cerca de 135t de Ta₂O₅. Segundo o DNPM, parte do concentrado foi proveniente da mina Volta Grande no município de Nazareno – MG (52t), parte importado (63t) – da França e dos Estados Unidos – e o restante adquirido no mercado interno (20t).

Além destas importações pontuais de tantalita, o tântalo consumido no Brasil é proveniente de importações de produtos industrializados principalmente componentes para a indústria eletrônica, importados de países detentores desta tecnologia de ponta como Estados Unidos, Bélgica, Venezuela e Alemanha.

As exportações brasileiras são realizadas sob a forma de concentrado de tantalita columbita, óxido de tântalo e ligas de Ferro-Nióbio-Tântalo.

Cabe observar que as exportações e importações de tântalo são de difícil quantificação visto que as estatísticas do MICT-Secex englobam minérios de nióbio, tântalo e vanádio.

Segundo o Sumário Mineral 2002 do DNPM, as exportações atingiram 443t em 2001 com valor de US\$ 8.655 mil enquanto as importações, englobando manufaturados, concentrados e compostos químicos, alcançaram 467 t correspondentes a US\$ 1.086 mil.

Perspectivas

O mercado mundial de tântalo apresentou crescimento substancial de cerca de 10% a.a. na última década, impulsionado pelo setor de telecomunicações. Após a desestabilização vivenciada pelo segmento a partir do ano 2000, registrou-se queda de 83% nos preços de concentrado de tantalita em 2001, constatando-se em 2002, a continuidade do movimento decrescente de preços, face ao ainda elevado nível de estoques.

Prevê-se que a retomada deste mercado ocorra a partir de 2003 dependendo da performance da economia mundial, e em particular do setor de telecomunicações. Estima-se que, com as condições propícias, a demanda de concentrado de tantalita possa crescer 7% a.a. a partir de 2003, sustentada por taxas de crescimento de 7 a 10% a.a. na indústria de capacitores de tântalo, o que conduziria à seguinte projeção de oferta/demanda, considerando o período 2003/07.

	2001	2003/07	Adicional
Consumo	2.132 t	2.990 t	+ 858 t
Produção	1.820 t	2.680 t	+ 410 t (S.Gwalia) e + 365 t (Rocha Sã)
Estoques	312 t	310 t	-
Oferta	2.132 t	2.990 t	+ 775 t

O Brasil possui posição preponderante no mercado de tantalita sendo o segundo maior produtor mundial com 256t de óxido de tântalo contido, correspondentes a 14,1% do total em 2001.

A Austrália é responsável por quase metade da produção internacional, com forte presença da Sons of Gwalia, que produziu 720t de Ta_2O_5 contido em 2001. A empresa possui projeto de expansão para 1.130 t/a a partir de 2003/04, podendo atingir 2.250 t a partir de 2006, dependendo do comportamento do mercado futuro.

O Grupo Paranapanema, principal produtor nacional de óxido de tântalo de alta pureza, (85 t Ta_2O_5 em 2002), processando concentrado da Mina de Pitinga – AM, na unidade do Grupo em Minas Gerais, também possui projeto de expansão. Trata-se do projeto intitulado Rocha São, com investimento total previsto de US\$ 130 milhões para aproveitamento da rocha dura de Pitinga, com viabilidade dependente da exploração concomitante de diversos minerais, visando a produção final de 450 t de Ta_2O_5 , entre outros produtos.

Cabe ressaltar que a Mina de Pitinga é a maior reserva mundial de tântalo com 89,2 mil t de tantalita representando quase 50% das reservas mundiais, estimadas em cerca de 180,7 mil t.

Entretanto, a expansão da produção de concentrado de tantalita e óxido de tântalo de alta pureza, sem consumo interno, implica em ampliação das vendas externas em mercado consumidor sujeito a instabilidades de demanda e preço e altamente concentrado. Pouquíssimas empresas detêm a tecnologia de processamento para obtenção do tântalo metálico.

Com vistas ao incremento das exportações, a qualidade e o custo do produto colocado no seu consumidor é fundamental, tendo-se presente que o poder de competição das empresas brasileiras deve ser balizado principalmente pelas empresas australianas, em particular pela Sons of Gwalia, líder mundial.

Portanto a competitividade dos projetos brasileiros deve ser rigorosamente avaliada para que o país realmente possa usufruir da sua potencialidade no segmento de tântalo, com os almejados ganhos para a balança de pagamentos.

Ficha Técnica:

Maria Lúcia Amarante de Andrade – Gerente

Luiz Maurício da S. Cunha – Economista

Marcela do Carmo Silva – Estagiária